

Unter kapitalistischen Strukturen

Zukunftsmodelle entwickeln

Armin Reller: Wasser und Baumwolle

Samstag, 21. September 2002

Für das Protokoll: [Beni Müller](#), <http://beni.ch/> 21.09.02, werk_06.htm



Prof. Dr. Armin Reller, * 1952 Winterthur

Universität Augsburg, Lehrstuhl für Festkörperchemie
Rockmusiker, Ökologe

Universitätsstrasse 1, Physik Gebäude-Nord
D-86159 Augsburg

Tel.: (..49) 821 598 3000

Fax: (..49) 821 598 3002

armin.reller@physik.uni-augsburg.de

<http://www.physik.uni-augsburg.de/chemie/Reller.html>



Bundesamtes für Energie

<http://www.energie-schweiz.ch/>



Mexiko City Wasservorräte auf der Erde (in 1'000 km²)

Wasser fest und flüssig

Ozeane	1'350'400
Eis, Polkappen, Gletscher	26'000
Grundwasser	7'000
Süßwasserseen	125
Binnenmeere, Salzseen	105
Flüsse	5

Wasserdampf

in der Atmosphäre	13
in Bodenfeuchte	150
in Biomasse	50

***Nur ein halbes Prozent
des flüssigen Wassers
auf der Erdoberfläche
ist Süßwasser.***

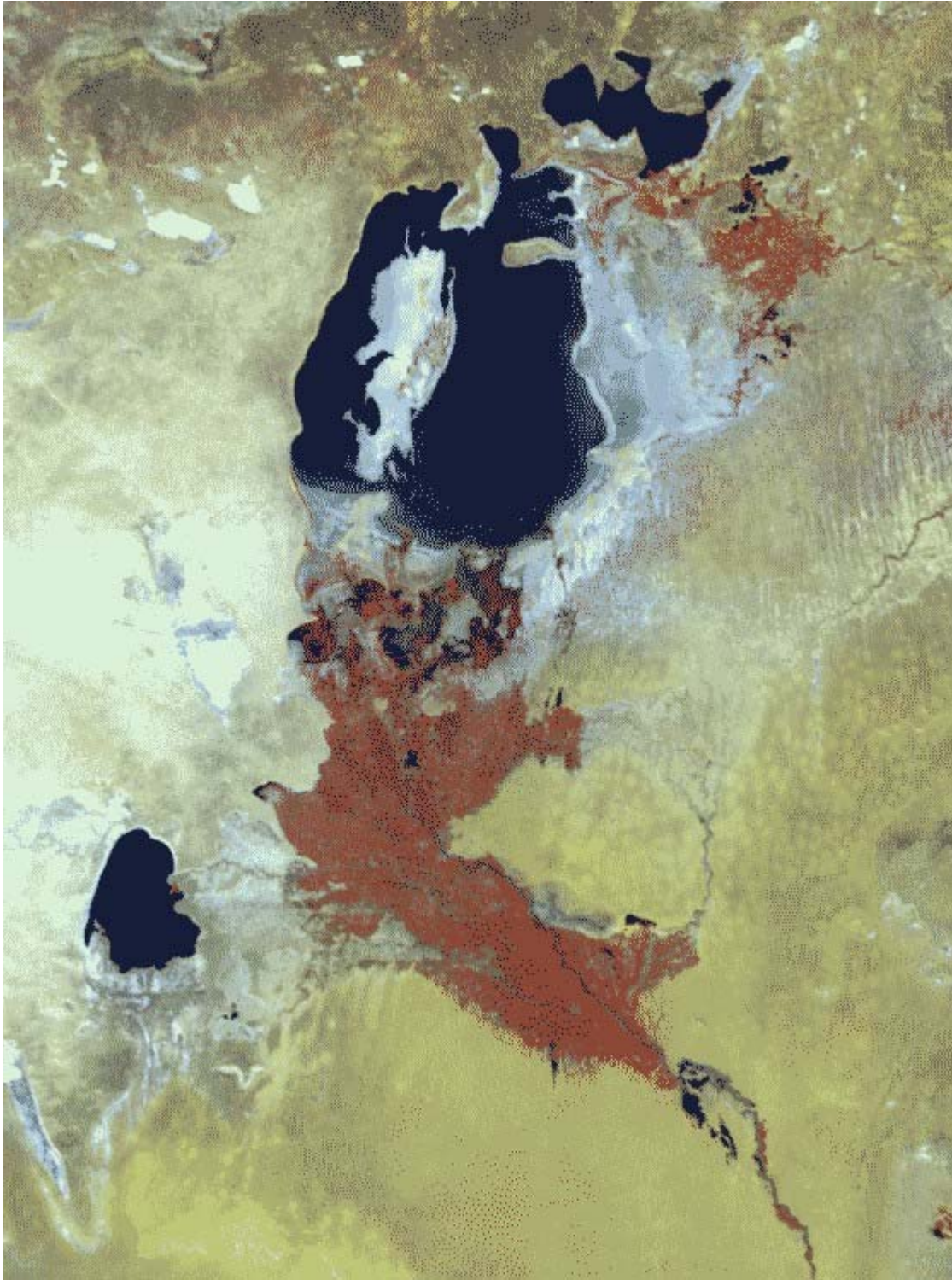
Aralsee und Baumwolle

Mit der Ausdehnung des Zarenreiches nach Mittelasien im 19. Jahrhundert ergab sich in Russland die Chance die Abhängigkeit der Textilindustrie von den amerikanischen Baumwollimporten zu lockern. Die Wüsten in **Kasachstan**, **Usbekistan** und **Turkmenistan** bieten nämlich ideale Bedingungen für den Anbau des so gefragten Rohstoffes Baumwolle:

Lange, sonnige, heisstrockene Sommer und viel Wasser, das die Flüsse Syr-Darja und Armu-Darja die durch dieses Gebiet fließen und in den Aralsee münden, in scheinbar unerschöpflichen Massen liefern können.



Im Laufe des 20. Jahrhunderts wurden besonders unter sowjetischer Herrschaft diese bewässerten Baumwollfelder auf über 8 Millionen ha ausgeweitet. 1854 - 84 wurde die längste Wasserstrasse der Welt, der 1500 km lange Kara- Kum-Kanal gebaut. Er zieht sich vom Aralseezufluss Amu-Darja bis zum Kaspischen Meer. Neben der Versorgung der Grossstädte und Industrien mit Wasser des Amu-Darja, bewässert er über 500000 ha Wüste bzw. Baumwollfelder. Das "**weisse Gold**", wie die Baumwolle auch genannt wird, liess Mittelasien zum alleinigen Produzenten von Baumwolle im Sowjetreich aufsteigen.



Aralsee

http://www.mfb-geo.ch/text_d/aral_d.html

<http://www.dfd.dlr.de/app/land/aralsee/>

<http://www.fsg.rt.bw.schule.de/old/referate/aralsee.htm>

Ein gewisses Absinken des Seespiegels des Aralsees, durch die Wasserentnahme von seinen Zuflüssen, war von den Planern aus wirtschaftlichen Gründen in Kauf genommen worden. Doch der Syr-Darja versickert seit 1976 bereits in der Wüste bei Nowokasilinsk ca. 160 km vom Aralsee entfernt. Der Amu-Darja bringt heute weniger als 10% seiner früheren Wassermengen, d.h. $2,5 \text{ km}^3$ statt 25 km^3 (ungefähr). Allein 15 km^3 verliert der südliche Aralzufluss an den Kara-Kum-Kanal.



Durch den schlechten Bau der Verteiler des Wassers an die Baumwollfelder in oberirdischen, nichtbetonierten Kanälen gehen nahezu 50% des kostbaren Wassers nutzlos verloren. Die Chemisierung der Baumwollfelder verseucht das Grund- und Oberflächenwasser. Dieses vielfach belastete Wasser wird in den Aralsee durch seine Zuflüsse gebracht. Der Aralsee hat keinen Abfluss, deshalb verbleiben chemische Rückstände in ihm. Doch trotz dieses katastrophalen Zustandes nutzt die Bevölkerung weiterhin dieses Wasser (wegen der enormen Wasserknappheit in den Wüsten; "Jeder Tropfen Wasser zählt") zur Trinkwasserversorgung.

Der langsame Tod des Aralsees spielt sich vor unseren Augen ab. Seit 1960 sinkt der Seespiegel des bis dahin viertgrößten Binnensees der Welt beständig. Die Seefläche verringerte sich bis heute um 36000 km². In den letzten 25 Jahren ist der Seespiegel des Aralsees um 16 m gesunken; in weiteren 25 Jahren wird er vermutlich völlig ausgetrocknet sein. Doch die Katastrophe beschränkt sich nicht nur auf den blossen Verlust des Sees, nein die Folgen des ständig andauernden, hohen Wasserverlustes sind noch viel ausgeweiteter:



Wo einst Fischkutter zum Fang ausfahren und reger Hafenbetrieb herrschte, trotten heute Kamele und Kühe durch den Wüstensand. Unter ihren Füßen knirschen Salzkristalle wie bei einer Schneedecke. Der frühere Fischreichtum des einstigen "Blauen Meeres" ist zur Legende geworden, der See und seine Uferzonen sind biologisch so gut wie tot, und die Bevölkerung führt einen fast aussichtslosen Kampf gegen die Folgen der Umweltzerstörung.

Durch die Verkleinerung des Seekörpers verringert sich der Schutz Zentral- und Mittelasiens vor den kalten Nordostwinden aus Sibirien immer mehr; die Temperaturen steigen, die Luftfeuchtigkeit nimmt ab und durch die zunehmende Kontinentalität (kalte Winter, heisse Sommer, grosse tägliche und jährliche Temperaturschwankungen) hat sich die frostfreie Zeit im Amu-Darja-Delta bereits von 200 auf 170 Tage reduziert: Die Wüsten Kara Kum ("schwarzer Sand") und Kysyl Kum ("roter Sand") haben eine rasch wachsende Schwester, die "Ak Kum" ("weisse Wüste"), wie die Katastrophenzone rund um den See genannt wird, bekommen. über den trockenengelegten Seeboden fegen Stürme und verwehen jährlich über 100 Mio. t eines aus Pestiziden, Entlaubungsmitteln und anderen Chemikalien bestehenden Sand-Salz-Gemisches bis zum Pamirgebirge; in der Umgebung des Sees schlägt sich jährlich über eine Tonne dieses Gemisches pro Hektar nieder und schädigt zusammen mit dem verseuchten Grundwasser den Böden und den auf den Feldern arbeitenden Menschen. Mit am stärksten betroffen sind die 1,4 Mio. Bewohner rund um den Aralsee. Ihre Lebensgrundlage, v.a. der Fischfang, sind vernichtet, ihre Gesundheit ruiniert.



GEEN PE@CE

Presseerklärung vom 3. Juni 2002

Schädlinge in Gentech-Baumwollfeldern außer Kontrolle Chinesische Studie belegt schlimmste Befürchtungen

Hamburg / Peking, 3. 6. 2002 - Felder mit gentechnisch veränderter Baumwolle in China haben unerwartet viel schädlichere Auswirkungen auf die Umwelt als bisher angenommen. Dies belegt eine Studie der internationalen Umweltorganisation Greenpeace, die heute in Peking vorgestellt wurde. Demnach ist schon nach fünf Jahren Anbau deutlich geworden, dass die Schädlingsbekämpfung per gentechnischer Manipulation nicht funktioniert.

Der Einsatz von Gentechnik führt nicht zu weniger Schädlingen und zum Verzicht auf Gifte – das Gegenteil ist der Fall. Die Zahl der resistenten Schädlinge nimmt zu, die der Nützlinge ab und es müssen mehr chemische Pestizide eingesetzt werden. Bei den Baumwollpflanzen handelt es sich um gentechnische Manipulationen, die durch den Einbau eines Gen aus dem *Bacillus thuringiensis* (Bt) gegen den Befall mit Baumwollschädlingen wie dem Baumwollkapselwurm widerstandsfähig sein sollen.

Labortests und Felduntersuchungen von vier chinesischen staatlichen Wissenschafts-Instituten, die von Greenpeace ausgewertet wurden, haben eine Zunahme von Resistenzen im Baumwollkapselwurm gegen das Bt-Gen festgestellt, außerdem eine Abnahme der natürlichen Feinde dieses Schädlings etwa bestimmter Spinnen. Dazu kommt ein höherer Befall der Pflanzen mit anderen Schädlingen und Krankheiten. Diese Faktoren treiben Landwirte dazu, weiter chemische Pestizide einzusetzen, die der Anbau von Gentech-Baumwolle eigentlich überflüssig machen sollte.



Coop und WWF Biobaumwolle

<http://www.coop.ch/d/>

http://www1.coop.ch/ueber/sponsoring/cotton_campaign-de.html

Wir wollen saubere Kleider!

Baumwolle ist zwar eine «Naturfaser», der herkömmliche Anbau von Baumwolle sowie deren Verarbeitung haben aber schwerwiegende ökologische Folgen. Mit «The Cotton Campaign» informiert der WWF Schweiz einerseits über diese ökologische Problematik, andererseits zeigt er am Beispiel Biobaumwolle die umweltfreundliche Alternative und Handlungsmöglichkeit auf.

Atatürk Staudamm

Kontrolle des Wassers für die Türkei, Syrien, Libanon, Jordanien Palästina und Israel

Das Wasser wird zu einer begehrter aber immer knapperen Ressource, die zunehmend kommerzialisiert und die Ursache von Powerplay und Krieg wird.

Privatisierungszyklus der Wasserversorgung

Wasser wird privatisiert

Geld wird abgeschöpft

Leitungen verrostet

Unterhalt ist zu teuer

Wassersystem wird an den Staat verkauft

Staat saniert Wasserleitungen

Wasserleitungen werden wieder privatisiert

Kulturelle Bedeutung des Wassers

In jeder Kultur hat Wasser einen besonderen Stellenwert.